Münster 1935 No 178 Med DiSS

AUS DER KINDERKLINIK
DER MEDIZINISCHEN AKADEMIE DÜSSELDORF
Direktor: Prof. Dr. A. Eckstein.

ÜBER DIE "UNTERTEMPERATUREN" BEI SÄUGLINGEN UND KLEINKINDERN WÄHREND DER FREILUFTBEHANDLUNG.

Referent Prof. Dr. Eckstein.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Würde
eines Doctor medicinae

durch die Medizinische Fakultät
der
Westfälischen Wilhelm-Universität in Münster
in Gemeinschaft mit der
Medizinischen Akademie in Düsseldorf

vorgelegt von

Reinhold Kurt Stock
aus Düsseldorf.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez. Schmidt v. Elmendorff
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez. Klinge
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez. Eckstein
1. Berichterstatter

gez. Vogt
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Ich versichere hiermit an Eides statt, daß ich die vorliegende Arbeit ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt habe.

R. Kurt Stock.

Meinem Vater gewidmet.

Untersuchungen und Beobachtungen über abnorme Temperaturen bei Kindern finden sich nicht selten im Schrifttum der Kinderheilkunde. Was die Temperaturschwankungen betrifft, für die auch im Kindesalter ähnliche Voraussetzungen gelten wie bei Erwachsenen, sind es in erster Linie die erhöhten Rektaltemperaturen, die sich von den Axillartemperaturen bis zu Werten von 1,5 unterscheiden können, sogenannte „Bewegungstemperaturen". Erwähnt seien weiterhin die Schwierigkeiten in der Regulierung der Temperatur bei Frühgeborenen, die sowohl zu Hyper- wie Hypothermie führen, ebenso das entsprechende Verhalten der Temperaturen bei ernährungsgestörten Säuglingen (z. B. das Salzfieber, das Eiweißfieber, die Untertemperatur bei der Decomposition, die Thermolabilität bei leichteren Ernährungsstörungen usw.) Weniger bekannt sind die Untertemperaturen bei Kindern bis zum 6. Lebensjahr, wie sie gelegentlich bei völligem Wohlbefinden im Verlaufe einer Freiluftttherapie mehrere Wochen hindurch beobachtet werden.

Der Anlaß zu dieser Arbeit war, die von einem Arzt geäußerte Ansicht, daß ein in Freiluftbehandlung befindlicher Patient einen „chronischen Collaps" haben müßte, da seine Temperatur nicht wesentlich über 36°, ja sogar unter 36° gelegentlich lag. Dabei befand sich das Kind in sehr gutem Allgemeinzustand in Rekonvalescenz nach Diphtherie.

Im Zusammenhang mit der seit Jahrzehnten in Düsseldorf geübten Freiluftbehandlung war schon seit vielen Jahren das eigentümliche Verhalten der Temperatur bei derartigen Patienten beobachtet worden. Bevor ich auf meine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen eingehe, sollen die geltenden Anschauungen über die „normale Temperatur", besonders im Kindesalter zusammengestellt werden.

Die meisten Lehrbücher der Physiologie behandeln die Temperatur im Kindesalter überhaupt nicht. Nach Isenschmid trifft beim gesunden Menschen die Durchschnittstemperatur von 37,0° — 37,1° (rektal) für alle Lebensalter zu, von der ersten Lebenswoche bis zum Greisenalter. Höber gibt an, daß die häufigst gemessene Rektaltemperatur bei den meisten Menschen in ziemlich regelmäßigem Turnus zwischen 36,5° und 37,5° schwankt. Das Minimum wird nachts zwischen 1 und 5 Uhr erreicht, das Maximum zwischen 16 und 18 Uhr. Diese Periodizität hängt zum Teil von der Nahrungszufuhr ab; aber das ist nur ein Faktor, da der Hungernde ungefähr dieselbe Temperaturkurve zeigt. Ein zweiter Faktor und

zwar ein wichtigerer ist die Muskelaktion. Man hat allerdings auch gesehen, daß bei Bettruhe (und Hunger) die gewöhnlichen Schwankungen, nur meist abgeflacht zustande kommen, aber bei Bettruhe werden tagsüber während des Wachseins auch lebhaftere Muskelbewegungen ausgeführt, als nachts im Schlaf. Die Körpertemperatur ist also, wie bei allen höheren Tieren relativ konstant. Das Mittel ist 37° — 37,1°. Zuntz erwähnt, daß die Rektaltemperatur 36,2° — 37,2° beträgt, und daß sie in der gut geschlossenen Achselhöhle durchschnittlich um 0,2° niedriger ist. Selbst nach 10 Minuten findet man oft noch einen in der Achselhöhle um 0,5° niedrigen Wert gegenüber der Rektaltemperatur. Bei allen diesen Angaben werden aber besondere Temperaturangaben im Säuglings- und Kindesalter vermißt. Abgesehen von der Arbeit von Jundell (1904) finden sich nur spärliche und lückenhafte Angaben über das Verhalten der Temperatur im Säuglings- und Kleinkindesalter.

Isenschmid nimmt bezug auf die Ausführungen von Bärensprung, Erößund Förster, auf die auch Jundell zurückgreift. Diese genannten Autoren bestätigen übereinstimmend, daß beim neugeborenen Kind die Körpertemperatur im Augenblick der Geburt diejenige der Mutter um Bruchteile eines Grades übersteigt. Die eigene Wärmeproduktion der Frucht ermöglicht derselben, eine um ein geringes höhere Temperatur aufzuweisen, als der mütterliche Uterus. Unmittelbar nach der Geburt sinkt die Temperatur des Neugeborenen innerhalb kürzester Zeit weit ab, und zwar tritt der Temperatursturz auch ein, wenn das Kind nicht gebadet und ihm nicht auf diese Weise Wärme entzogen wird. Dieser Abfall geht nach Eröß von durchschnittlich 37,6° im Augenblick der Geburt bis auf 35,78°. Diesem Abfall folgt ein Wiederanstieg, der gewöhnlich am 7. Tage seinen Gipfel erreicht. Bei schwächlichen Neugeborenen braucht die Wiedererwärmung etwas mehr Zeit. Der Gipfel dieser Temperaturerhöhung liegt durchschnittlich bei 37,3°. In den allerersten Lebenstagen fehlt die Tagesschwankung, d. h. die Temperaturschwankungen sind ganz unabhängig von der Tageszeit (sogen. Monothermie). Schon von den ersten Lebenswochen an machen sich die regelmäßigen Temperaturschwankungen geltend, welchen fast alle warmblütigen Lebewesen unterworfen sind.

Im frühesten Lebensalter ist die Tagesschwankung eine geringere. So stellte Jundell eine durchschnittliche Tagesschwankung von nur 0,1° fest, bei Säuglingen im Alter von durchschnittlich einem Monat 0,25° — 0,3°; im Alter von 2 Monaten 0,3° — 0,37°; bei 6 Monate alten betrug die durchschnittliche Tagesschwankung 0,57°; bei Kindern im 2. — 5. Lebensjahr 0,95°.

0-1	2-3	3-4	4-5	6-7	7-8	8-9	10-11	11-12	12-13	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	22-23	23-24	Zeit
	36,88			36,98			36,64			36,64			36,74			36,7		4. Tag
36,80	36,82	36,83	36,84	36,84	36,69	36,78	36,82	36,73	36,81	36,74	36,94	36,85	36,67	36,7	36,72	36,77	36,70	5. Tag
36,81	36,76	36,87	35,83	36,88	36,67	36,74	36,9	36,82	36,75	36,85	36,94	36,82	36,70	36,68	36,76	36,87	36,76	6. Tag
36,81	36,77	36,9	36,88	36,86	36,71	36,82	36,9	36,8	36,79	36,96	36,99	36,89	36,8	36,72	36,74	36,87	36,74	7. Tag
36,84		36,87	36,89		36,71	36,8		36,76	36,78		36,97	36,85		36,74	36,82		36,74	8. Tag
36,81	36,81	36,88	36,86	36,89	36,69	36,78	36,81	36,78	36,78	36,8	36,96	36,85	36,73	36,81	36,76	36,81	36,73	Mittelwert

Temperaturkurve bei Neugeborenen in der 2. Hälfte der 1. Lebenswoche

Tabelle I.

Der Arbeit von Jundell ist wohl besondere Bedeutung beizumessen, da er zahlreiche Untersuchungen an vielen Kindern (47 Neugeborene und ca. 200 Säuglinge) durchgeführt hat. Die Beobachtungen Jundells sind an völlig gesunden kräftigen Kindern gemacht und infolge der exakten Durchführung überzeugend.

Interessant ist nach Jundell das Verhalten der Temperatur bei Neugeborenen in der 2. Hälfte der ersten Lebenswoche, nachdem das Verhalten der Temperatur in den ersten Lebenstagen schon eingangs eingehende Berücksichtigung gefunden hat. Die in der Tabelle I aufgeführten Zahlen sind der Arbeit von Jundell entnommen und aus den zusammengezogenen Mittelwerten des 4.—8. Lebenstages habe ich die Kurve I dargestellt, die das Verhalten der Temperatur fast stündlich zeigt. Auffallend an dieser Kurve ist, daß sie nie unter 36,6° und nicht über 37° geht. Die nykthemerale Temperaturschwankung ist also beim Säugling äußerst klein, unentwickelt. „Wir (Jundell) finden, daß die Morgensteigerung beim Neugeborenen erheblich früher beginnt als beim Erwachsenen und ebenso auch der Nachmittagsabfall. Die Tagesperiode der Neugeborenen ist also in der Kurve nach links verschoben. In der genannten Hinsicht, der Lage der beiden Hauptperioden tritt mit der Entwicklung der Kinder eine allmähliche Verschiebung ein. Zu der Zeit, wo die Kinder gehen und sprechen können, wo sie also anfangen, der Tagesordnung der Erwachsenen zu folgen, fallen die Hauptperioden ihrer nykthemeralen Kurven mit derjenigen der Erwachsenen zeitlich zusammen".

Die nachfolgend aufgeführten Daten, die der Arbeit von Jundell entnommen sind, geben kurz eine Uebersicht über das Verhalten der Temperatur im Säuglings- und Kleinkindesalter:

Alter	Mittel f. d. Tagesperiode	Mittel f. d. Nachtperiode
5.—8. Tag	36,86°	36,77°
1. Monat	37,21°	36,96°
2. Monat	37,25°	36,59°
6. Monat	37,37°	36,80°
2.—5. Jahr	37,37°	36,42°

In neuerer Zeit ist die Arbeit von Krasemann erschienen über „Das Verhalten der Temperatur gesunder und kranker Kinder bei axillarer und rektaler Messung". Der Autor ist der Ansicht, daß die Rektalmessung gegenüber der Axillarmessung die einzig verwertbare ist. „Mancher Arzt steht mit dem Laien immer noch auf dem Standpunkt, daß die Normaltemperatur des Menschen in der Achselhöhle gemessen, 37° betrage und die Aftermessung um 0,5° höher liege, sodaß bei Aftermessung ½ Grad abgezogen werden müsse. Beispiels-

weise wird also eine Morgentemperatur von 37,5° rektal als normal angesehen. Demgegenüber kann nicht genug betont werden, daß beim gesunden Kinde die Morgentemperatur bei Aftermessung nicht über 37° hinausgeht und die Abendtemperatur höchstens 37,2 — 3° beträgt. Das hat sich mir (Krasemann) bei Hunderten von Messungen gesunder Kinder bestätigt. Eine morgenliche Rektumtemperatur von 37,5° ist also unter allen Umständen als erhöht anzusehen. Weiterhin ist es nicht gleich, ob die Messung bei einem Kinde vorgenommen wird, das schon einige Zeit in Ruhe verbracht hat oder nach einem erregten Spiele. Im letzten Falle habe ich (Krasemann) Erhöhungen bis zu einem Grad gefunden, die nach einer etwa halbstündigen Ruhe zurückgingen. Daß bei erregten Kindern während der ärztlichen Untersuchung die Temperatur um 1—3 Zehntel Grade steigen kann, habe ich (Krasemann) dadurch nachweisen können, daß ich diese kleinen Patienten, vor der Untersuchung, die ich zur Vermeidung von Abkühlung unter der Wärmesonne vornahm, gemessen habe und nachher, nachdem sie Vertrauen gefaßt und sich beruhigt hatten, wobei zwischen den Messungen ein Zeitraum von etwa 15—20 Minuten lag.“ Die Tagesschwankungen gibt Krasemann minimal (2—4 Zehntel Grad) an.

Zu der Arbeit von Krasemann nimmt O. Spiegel Stellung und sieht die Temperaturerhöhungen (um 38°), wie sie noch lange nach Infektionskrankheiten bisweilen beobachtet werden, als lokale Hyperthermie an, die belanglos ist. Spiegel glaubt die Mundmessung bei Kindern für die richtige zu halten, da er mit dieser die richtigen Werte, d. h. Temperaturen um 37° erhalten hat.

Die beiden letzgenannten Autoren behandeln bereits das Kapitel der abnormen Temperaturen. Krasemann ist sehr vorsichtig und warnt davor, leichte Temperaturerhöhungen zu leicht zu nehmen. Czerny hat uns Hyperthermien bei Neugeborenen, bei denen kein pathologischer Befund zu erheben ist, als transitorisches Fieber beschrieben. Er sieht in diesen Temperaturerhöhungen nicht Pathologisches.

Von diesen letzten Erwähnungen abgesehen haben wir an Hand dieser Ausführungen gesehen, daß sich im allgemeinen die Temperatur der Säuglinge und Kinder ähnlich verhält wie die der Erwachsenen. Es hat sich gezeigt, daß sie in den ersten Lebenstagen sich niedriger hält, d. h. daß sie 37° nicht erreicht, dann aber sich den nykthemeralen Schwankungen der Erwachsenen anpaßt. Wenn die Beobachtungen verschiedener Autoren nicht genau übereinstimmen, so ist zu bedenken, daß individuelle Unterschiede eine nicht unerhebliche Rolle spielen. Betrachtet man auch die Kurven Erwachsener, so wird man gewahr, daß ein Teil die Nachmittagszacke über 37° — 37,5° zeigt, ein anderer dagegen nur bei 36,8° — 36,9°. Die-

ser Kurvenverlauf ist während des ganzen Klinikaufenthaltes zu beobachten, vorausgesetzt, daß keine fieberhafte Erkrankung dazukommt. Wenn also unsere heutigen Lehrbücher die Tagestemperatur nicht einheitlich angeben, so ist das bei Berücksichtigung der individuellen Unterschiede sehr wohl verständlich.

Kurz zu erwähnen ist noch die zerebrale Hyperthermie bei Kindern der ersten Lebenswochen, wie sie im Anschluß an Geburtstraumen auftreten (Feer) und über mehrere Jahre sich erstrecken können.

Unsere Beobachtungen wurden an Patienten im Alter von 3 Monaten bis zu 5 Jahren gemacht, die sich längere Zeit in Freiluftbehandlung befanden. Nicht bei allen Kindern wurde das eigenartige Verhalten der Temperatur beobachtet. Von 120 hieraufhin durchgesehenen Temperaturkurven zeigten die hier angeführten 28 dieses Verhalten deutlich. Das entspricht etwa einem Prozentsatz von 23 %. Bevor ich auf die Besprechung der einzelnen Kurven eingehe, gebe ich eine Uebersicht über die Fälle, die dem Alter nach geordnet ist, da sich ein bestimmter Typus von „Hypothermie“ nicht gezeigt hat.

Eigene Beobachtungen.

Tabelle II.

Alter	Kind:		Gewicht:	Sollgew.:
3 Monate	Kind	1 männlich	6300 g	6200 g
3 Monate	Kind	3 männlich	5000 g	6200 g
5 Monate	Kind	21 männlich	6000 g	7300 g
8 Monate	Kind	5 männlich	7400 g	8900 g
8 Monate	Kind	16 weiblich	6700 g	8200 g
8 Monate	Kind	17 männlich	7000 g	8900 g
9 Monate	Kind	6 männlich	8100 g	9200 g
9 Monate	Kind	12 männlich	8300 g	9200 g
11 Monate	Kind	18 männlich	7700 g	9900 g
11 Monate	Kind	27 weiblich	8500 g	9400 g
12 Monate	Kind	2 weiblich	7750 g	9700 g
12 Monate	Kind	24 männlich	9000 g	10200 g
12 Monate	Kind	26 männlich	10200 g	10200 g
12 Monate	Kind	8 weiblich	7000 g	9700 g
13 Monate	Kind	4 männlich	9200 g	10450 g
13 Monate	Kind	9 weiblich	10000 g	9950 g
13 Monate	Kind	10 männlich	8500 g	10450 g
13 Monate	Kind	15 männlich	5000 g	10450 g
15 Monate	Kind	11 weiblich	6000 g	10300 g
16 Monate	Kind	28 männlich	8800 g	10950 g
17 Monate	Kind	23 weiblich	8500 g	10700 g
18 Monate	Kind	20 männlich	11200 g	11450 g
2 Jahre	Kind	19 weiblich	9600 g	12200 g
2 ¼ Jahre	Kind	25 männlich	10300 g	12700 g

Alter:	Kind:		Gewicht:	Sollgew.:
2 ½ Jahre	Kind	14 männlich	10700 g	13700 g
2 ¾ Jahre	Kind	22 weiblich	13250 g	13500 g
4 Jahre	Kind	13 weiblich	16000 g	15700 g
5 Jahre	Kind	7 weiblich	16000 g	17000 g

Die Kinder der beiden ersten Kurven sind 3 Monate alt, ihre Temperaturkurven einander so ähnlich, daß sie beide zusammen besprochen werden können. Kind 1, ein Knabe in gutem Ernährungszustand, wurde in die Klinik eingeliefert mit Pemphigus, Rachitis, Otitis media und chronischer Bronchitis. Dabei hat das Kind nur ganz geringe Temperaturzacken, die durchaus im Bereich des Physiologischen liegen. Siehe Fig. 2.

Am Tage nach der Verlegung ins Freie geht die Temperatur nach und nach unter 37°, um am darauffolgenden Tage eine Reaktionszacke zu zeigen, die bis auf 38° geht. Die Abendtemperatur dieses Tages ist bereits wieder unter 37°. Von nun an hält sich die Kurve unter 37, gibt aber noch einmal 2 Zacken von 37,1° und 37,3° und geht danach sogar auf 36° herunter. Ein ähnliches Bild ergibt die Kurve des Kindes 3, Fig. 3, ebenfalls ein 3 Monate alter Säugling. Das etwas untergewichtige Kind wurde eingeliefert mit Pyodermie, Lues congenita und Bronchitis. Hier zeigt die Temperaturkurve einen lebhafteren Verlauf. Der Krankheitsprozeß ruft verschiedentlich höhere Temperaturen hervor. Auch hier geht am Verlegungstage die Temperatur allmählich herunter. Dann fällt sie am Abend des ersten Tages im Freien plötzlich auf 35° ab, um am nächsten Morgen wieder eine kleine Zacke von 37,5° zu ergeben. Auch die Abendtemperatur dieses Tages ist bereits wieder unter 37° und von nun an bleibt sie fast ausschließlich unter 37°, ja wie das Ende der Kurve zeigt, sogar unter 36°.

Zusammenfassend ist von beiden Kurven zu sagen, daß sie von Säuglingen im Alter von 3 Monaten stammen. Beide sind im Januar gewonnen und weiterhin ist beiden gemeinsam, die abendliche negative Zacke am Tage nach der Verlegung, wenn auch bei Kind 3 stärker als bei Kind 1 und die Reaktionszacke am darauffolgenden Tage. Trotz der verschiedentlich recht tiefen Temperaturen ging es den Kindern gut, sodaß sie beide als gebessert entlassen werden konnten.

Nicht so sehr instruktiv ist das Kurvenbild des Kindes 21, Fig 4. Es handelt sich hier um einen 5 Monate alten untergewichtigen Säugling, der mit Rachitis in die Klinik eingewiesen wurde. Die Temperatur ist schon vor dem Verlegungstage sehr unruhig, aber trotzdem läßt sich deutlich die Tendenz, nach dem Verlegungstage unter 37° zu gehen, erkennen. Auch ist an dieser Kurve noch deutlich ersichtlich, wie die Temperatur nach der Verlegung abfällt und am näch-

sten Tage wieder eine Reaktionszacke von 37,5° zeigt. Wie auf der Kurve Fig. 3 ist auch auf dieser am 5. Tag nach der Verlegung eine Zacke über 37°. Eine ähnliche „Spätzacke" über 37° wies auch die Kurve Fig. 2, allerdings am 7. Tage auf. Auch haben alle drei Kurven eine spätere Nachschwankung nach dieser Zacke, und dann hält die Temperatur sich unter der Linie von 37°.

Des besseren Vergleiches wegen bringe ich die Kurven Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 7 zusammen. Sie stammen von 8 Monate alten Säuglingen, die alle drei untergewichtig sind. Zunächst greife ich Fig. 6 heraus, da diese Kurve an die der jüngeren Säuglinge eine gewisse Anlehnung zeigt. Am Verlegungstage geht die Temperatur ziemlich schnell herunter, erreicht am ersten Tage der Freiluftbehandlung ein Minimum von 36,1°, das den Tag über gehalten wird. Am darauffolgenden Tag zeigt die Kurve auch hier eine Reaktionszacke von 37,6°. Von nun an bleibt die Temperatur unter 37°, geht sogar auf 36° herunter und läßt am 7. Tag der Verlegung nochmals eine kleine Zacke über 37° erkennen, ähnlich den Kurven der Säuglinge von 3 und 5 Monaten am 5. Tag.

Der untergewichtige Rachitiker, Kind 5 (Fig. 5), wurde sofort freiluftbehandelt. Erst nach längerem Liegen im Freien zeigt die Temperatur das Bestreben, sich unter 37° zu halten. Die Kurve des Kindes 17 stammt auch wie die des Kindes 16 aus dem Monat Mai. Das ebenfalls untergewichtige Kind wurde mit Rachitis, Bronchitis und Angina catarrhalis in die Klinik eingeliefert. Den catarrhalischen Erscheinungen ist es wohl zuzuschreiben, daß die Temperatur auch nach der Verlegung ins Freie keine ausgesprochene Neigung zeigt, unter 37° zu gehen. Am Tag nach der Verlegung erreicht sie zwar ein Minimum von 36°, hält eine Temperatur von 36,5° an den beiden folgenden Tagen, läßt dann aber keine weitere Besonderheit im Sinne dieser Arbeit erkennen.

Von einem ganz verschiedenen Typus sind die Kurven der beiden 9 Monate alten Säuglinge, Kind 6 und Kind 12 (Fig. 8 und Fig. 9). Kind 6, ein mit Pneumonia chronica eingewiesener Rachitiker in mäßigem Ernährungszustand. Das Fieber von 39° klingt nach der Verlegung ins Freie schnell ab, sodaß die Temperatur am 4. Tage nach der Verlegung einen Stand von 36° erreicht hat. Danach steigt sie zwar wieder etwas an, hält sich jedoch im allgemeinen unter 37°. Kind 12 ergibt eine wesentlich andere Kurve. Dieser etwas debile und untergewichtige Säugling wurde mit Dyspepsie eingeliefert. Die Temperatur schwankt, abgesehen von kleinen Zacken unter 37°, ziemlich beständig um 37°. Die Verlegung bewirkt plötzlich ein hochgradiges Unruhigwerden der Kurve. Die Morgentemperaturen bewegen sich ausschließlich zwischen 35° und 36°, wohingegen die Abendtemperaturen zeitweise

über 37 ° liegen. Ein dieser Kurve ähnliches Bild zeigt Fig. 20, die später zu besprechen ist. Handelt es sich bei Kind 12 um ein debiles, so ist von Kind 11 (Fig. 20) zu sagen, daß es in einem geradezu kläglichen Ernährungszustand in die Klinik kam.

Ein sehr überzeugendes Bild ist die Kurve des Kindes 16 (Fig. 10). Das untergewichtige Kind wurde mit Otitis, Bronchopneumonie und abscedierender Strumitis in die Klinik eingewiesen. Die schweren Entzündungserscheinungen klingen auf die Freiluftttherapie hin gut ab. Mit dem Verlegungstage geht das Fieber auf 37 ° herunter und schwankt von nun an dauernd unter 37 °. In einem etwas besseren Ernährungszustand befindet sich das Kind 27 (Fig. 11), wenn auch dieses noch untergewichtig ist. War hier die Temperatur vor der Verlegung über 37 °, so ist sie danach etwas schwankend unter 37 °. Die Bronchitis, mit der das Kind eingewiesen wurde, klingt gut ab, sodaß es nach wenigen Tagen schon wieder nach Hause entlassen werden kann.

Die 4 folgenden Kurven stammen von 12 Monate alten Kindern, die Kurven Fig. 12 u. 13 von ziemlich untergewichtigen Mädchen (Kind 2 u. 8). Kind 2 kam mit Rachitis, Bronchitis, Dyspepsie, Ekzem hinter beiden Ohren und Pyodermie der rechten Wange in die Klinik. Die Bronchitis klingt auf Freiluftbehandlung gut ab. Nach 14 Tagen tritt Drüsenschwellung am rechten Unterkieferwinkel auf. Die Incision ergibt Eiter. Das Kind zeigt schlechte Heilungstendenz. Nach 8 Tagen Facialisparese rechts. Die Temperatur ist sehr unruhig. Schon vor der Verlegung ins Freie erreicht sie verschiedentlich einen Stand von 36,5 °, ja sogar von 36 ° und dann wieder von 37,5 ° und 37,6 °. Auch nach der Verlegung geht die Temperatur nicht gleich unter 37 °; sie hält sich noch zwei Tage auf 37,5 ° und 38 ° und fällt am 3. Tag auf 36,5 °. Abends erreicht sie noch zweimal 37 ° und behält darauf einen Stand von 36,5 ° bei, wird danach aber wieder etwas unruhig. Das untergewichtige Kind 8 wurde ebenfalls mit Rachitis eingeliefert, bekam nach 6 tägigem Aufenthalt eine beiderseitige Otitis media hinzu. Die hohen Zacken der Kurve sind bedingt durch ein erneutes Aufflackern des Prozesses. Die Temperatur geht promt nach der Verlegung unter 37 °. Am 5. Tag läuft das Ohr wieder, sodaß die Temperatur von 38 ° das Bild der Kurve etwas trübt.

Von den beiden 12 Monate alten Knaben ist Kind 24 (Fig. 14) ein etwas untergewichtiger Rachitiker, der nur sehr schwer zunimmt. Kind 26 (Fig. 15) dagegen kam in gutem Ernährungszustand mit Balanitis und Lymphangitis nach Phimosenoperation in die Klinik. Kind 24 wurde sofort auf die Freiluftstation gelegt. Die Temperatur bewegt sich dauernd zwischen 36 ° und 37 °. Dabei liegen die Morgentemperaturen

besonders tief. Die Kurve des Kindes 26 ist bedeutend unruhiger. Die Temperaturen, die sich vor der Verlegung durchweg zwischen 37° und 38° bewegen, sind durch die Entzündungserscheinungen erklärt. Ebenso auch die beiden Zacken von 38,5° und 39° nach der Verlegung. Mit dem Abklingen der entzündlichen Prozesse geht auch die Temperatur unter 37°, sogar bis auf 36° herunter, zeigt aber eine noch ausgeprägtere Unruhe als die Kurve Fig. 14.

Der erste Blick auf die 3 Kurven Fig. 16, Fig. 17 und Fig. 18 läßt erkennen, daß alle drei Kurven sehr unruhig sind. Kind 4, ein mit Rachitis und Stomatitis eingewiesener etwas untergewichtiger Knabe, kommt im Februar sofort auf die Freiluftstation. Die Abendtemperatur des ersten Tages ist nahezu 38°. Das Liegen im Freien bringt die Temperatur des Kindes geradezu aus dem Gleichgewicht. Die Morgentemperatur ist bereits auf 36,5°, die abendliche Temperatur dann sogar auf 35,5° gesunken. Die folgenden Tage schwankt sie zwischen 36° und 37° und zeigt nur vereinzelte Zacken über 37°. Hat sie die Höhe von 37,2° erreicht, so ist ein besonders tiefer Fall auf etwa 36° als Folge die Regel. Ein dem Alter entsprechend gut genährtes, geradezu pastöses Kind ist das Kind 9 (Fig. 17). Dieser Rachitiker, außerdem an Skrophulose und Bronchitis erkrankt, weist eine Temperaturkurve auf, die die vorhergehende an nahezu bizarrer Unruhe noch übertrifft. Erwartet man bei dem gut genährten Kinde eine ausgeglichenere Temperatur, so zeigt dieses Beispiel gerade das Gegenteil. Schon vor der Verlegung ins Freie ist die Temperatur zeitweise unter 37°. Aber das Liegen im Freien scheint die Wärmeregulation völlig irritiert zu haben. Sprünge von 35,5°, sogar 35,3° auf fast 37° kommen verschiedentlich vor. Dabei ist zu bemerken, daß es dem Kind ausgezeichnet geht. Die Rachitis klingt langsam ab. Die Bronchitis kehrt zwar in vereinzelten Schüben wieder. Aber das Allgemeinbefinden des Kindes läßt nichts zu wünschen übrig. Leider muß auf Drängen der Mutter das Kind vorzeitig aus der Behandlung entlassen werden.

Das untergewichtige Kind 10 wurde mit Phlegmone, Pneumonie und Dyspepsie eingeliefert. Die Pneumonien wiederholten sich einige Male während des Klinikaufenthaltes. Die dauernden Fieberattacken haben das Kind stark mitgenommen, sodaß das Gewicht ein besseres sein könnte. Nachdem das Fieber abgeklungen ist, schwankt die Temperatur schon vor der Verlegung um 36,5°. Auf diese reagiert das Kind mit einer erneuten Zacke von 38°. Am folgenden Tage geht die Temperatur wieder langsam unter 37° und zeigt am darauffolgenden Tag ein Minimum von 36°. Die nächsten Tage läßt die Kurve wieder größere Intervalle erkennen. Das Ende der hier wiedergegebenen Kurve zeigt das Bestreben der

Temperatur, wieder höher zu gehen. Es handelt sich dabei um eine erneute leicht pneumonische Infiltration. Ueberraschte die Kurve Fig. 17, so tut das gleiche Fig. 19, die Temperaturkurve des Kindes 15. Dieses Kind kam anämisch mit Bronchitis stark untergewichtig in die Klinik. Auch hier ist die Temperatur sehr unruhig, aber sehr instruktiv. Bis zur Verlegung spielt sie im Bereich von 37,8° und 37°. Mit der Verlegung geht sie prompt unter 37° und varriert in kleinen Intervallen um 36,5°. Am 4. Tag der Freiluftbehandlung zeigt sie als einzige Besonderheit einen Temperaturabfall auf 36°. Das Kind konnte nach 16 wöchigem Aufenthalt in der Klinik, von dem es die meiste Zeit im Freien verbracht hatte, in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen werden.

Schon oben konnte ich auf die Aehnlichkeit der Kurve Fig. 20 mit der des 9 Monate alten Säuglings (Fig. 9) hinweisen. Es ist zu bemerken, daß sie mit der Kurve des im Alter viel näher stehenden Kindes 15 keine Aehnlichkeit aufweist. Wie schon angedeutet, handelt es sich bei Kind 11 (Fig. 20) um ein recht elendes, ähnlich wie Kind 15. Waren die Temperaturen des Kindes vor der Verlegung schon unruhig, so wurden sie es in noch höherem Maße nach der Verlegung. Es sei hier an die drei 13 Monate alten Kinder erinnert, bei denen die Temperaturen im allgemeinen auch recht unruhig waren. Bei dem Kind 11 ist die Körpertemperatur beim Aufenthalt im Zimmer bewegt, mit der Verlegung kommt ein Rhytmus in die Kurve, der 5 Tage anhält und dann bleibt die Temperatur etwa 4 Tage auf 36° stehen.

Nach den bisher betrachteten Fällen ist es eindeutig, daß keine Gesetzmäßigkeit zwischen dem Ernährungszustand und der Temperatur besteht. Die gut genährten Kinder zeigen eine Temperaturkurve, die sehr große Intervalle innehat, während Fig. 19 (Kind 15) einen recht ausgeglichenen Verlauf zeigt. Um weitere Schlüsse zu ziehen, ist es ratsam, sich erst einen Ueberblick über die ganzen Kurven zu verschaffen.

Das 16 Monate alte Kind 28 (Fig. 21) kommt in schlechtem Ernährungszustand mit Bronchitis und Rhinitis in die Klinik. Die Katarrhe verursachen eine Temperatur von 39,4° und 40,5°.

Nach dem Abklingen derselben geht sie herunter, um sich für einige Tage um 37° zu bewegen, bis sie endlich auch ein Temperaturminimum von 36° aufweist.

Fig. 22 stellt die Kurve des 17 Monate alten Kindes 23 dar, das ebenfalls in schlechtem Ernährungszustand mit Rachitis und Bronchitis in die Klinik eingeliefert wird. Die sofort angewandte Freiluftherapie bewirkt, daß die Temperatur sich, wenn auch in größeren Intervallen unter 37° bewegt. Die

Morgentemperatur ist fast regelmäßig auf 36°, während sich die Abendtemperatur auf der Höhe von 37° hält.

Die Kurve Fig. 23 stammt von dem 18 Monate alten Kind 20, das in ausgezeichnetem Ernährungszustand mit Pneumonie in Behandlung kam. Nach einigen Tagen des Klinikaufenthaltes tritt plötzlich Ikterus catarrhalis auf. Nach einigen Zacken von 38° und 39° schwankt die Temperatur um 37°. Eine gewisse Beruhigung tritt dann nach der Verlegung ein. Die Temperatur variiert um 36,5° und schwankt dann fast nur noch zwischen 36,5° und 36°. Das Gewicht des Kindes ist dem Alter entsprechend gut. Hier trifft die Annahme zu, daß durch das Fettpolster eine ruhige Temperatur bedingt ist.

Fig. 24 stellt die Kurve des Kindes 19 dar. Das 2 Jahre alte Mädchen kam in mäßigem Ernährungszustand in die Klinik. Das skrophulöse Kind bekommt eine tuberkulöse Erkrankung nach der anderen. Die hartnäckige Skrophulose flakkert auch unter Trockenkost und Höhensonne immer wieder auf. In letzter Zeit hohes remittierendes Fieber. Es wird eine tuberkulöse Otitis media und Mastoiditis links festgestellt. Im Anschluß an die Radicaloperation entwickelt sich eine Miliartuberkulose und Meningitis. Das Kind starb nach 190 Verpflegungstagen. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit dem hier wiedergegebenen Kurvenausschnitt zu. Die Temperatur erinnert an die eines gesunden Erwachsenen. Die nykthemeralen Schwankungen lassen von dem malignen Prozeß nichts ahnen. Der Verlegungstag hat auf die Temperatur insofern Einfluß, als der Rhytmus wohl beibehalten wird, sich aber durchweg unter 37° bewegt.

Eine gewisse Aehnlichkeit mit der schon besprochenen Kurve Fig. 22 (Kind 23) hat die Kurve Fig. 25 (Kind 25). Bei beiden handelt es sich um unterentwickelte Kinder. Das 2¼ Jahre alte Kind 25 kommt mit Hypertrophie der Tonsillen in die Klinik. Das Kind wird sofort auf die Freiluftstation gelegt und die Temperatur geht am folgenden Tag sofort auf 36,4° und bleibt auch am Abend auf dieser Höhe stehen. Am nächsten Tag hält sie sich auf 37° und liegt von nun an morgens tief und abends auf 37°.

Die drei Kurven Fig. 26, Fig. 27, Fig. 28 sind einander so ähnlich, daß auch sie zusammen besprochen werden können, wenn auch Kind 13 (Fig. 28) älter ist. Das 2½ Jahre alte Kind 14 ist an Lungentuberkulose erkrankt und im Ernährungszustand heruntergekommen. Die Temperatur schwankt um 37°, bewegt sich einige Male unter 37° und zeigt einmal eine Zacke von 37,8°. Mit dem Tag der Verlegung tritt eine wesentliche Veränderung ein. Die vorher sehr ruhige Temperatur ist von nun an so unruhig, daß es einem Besorgnis erwecken könnte. Von 35,8° steigt sie auf 37° und fällt ein

anderes Mal auf 35,6°. Dabei ist die Abendtemperatur einmal hoch, d. h. auf 37°, und dann wieder genau so tief wie die Morgentemperatur. Die beiden ersten Tage der Freiluftbehandlung ist sie 37° bzw. 36,8°, die beiden folgenden Tage ist sie von der Morgentemperatur nicht wesentlich verschieden. Dann ist die Abendtemperatur am nächsten Tag höher als die Morgentemperatur und am darauffolgenden Tag hält sie etwa die Höhe der Morgentemperatur. Ebenso regellos verhält sich die Kurve Fig. 27 des Kindes 22, das in gutem Ernährungszustand mit Dyspepsie eingewiesen wird. Die wenigen Tage des Zimmeraufenthaltes lassen erkennen, daß die Temperatur sich um 37° hält. Die Verlegung bewirkt ein Sinken der Morgentemperatur auf 36°. Wahllos ist nun die Temperatur abends bald höher, bald tiefer als die morgenliche.

Das 4 Jahre alte Kind 13 wurde mit Grippe, Bronchitis und Angina in sehr gutem Ernährungszustand in die Klinik eingeliefert. Die Temperatur von 39° klingt schnell ab und hält sich einige Tage im Bereich des Physiologischen. Die Verlegung bewirkt auch hier ein weiteres Sinken der Temperatur. In unregelmäßigen Intervallen variiert sie zwischen 36° und 37°. Des öfteren geht sie sogar unter 36°. Verhält sich bei den beiden eben besprochenen Kindern die Abendtemperatur inbezug auf die Morgentemperatur unregelmäßig, so kann man bei diesem Kinde beobachten, daß die Abendtemperatur immer höher ist als die Morgentemperatur. Sind auch hier die Intervalle oft recht groß, z. B. am letzten Tag der hier wiedergegebenen Kurve, von 35,4° auf 37,5°, so ist doch die Regel, daß die hohen Temperaturen immer die abendlichen sind.

Als letzte sei nun die Kurve Fig. 29 des Kindes 7 angeführt, das ebenfalls in gutem Ernährungszustand in die Klinik kam. Mit diesem Beispiel ist die Grenze des Kleinkindesalters erreicht, und damit nimmt auch die Beobachtung der Temperaturverminderung ein Ende. Kind 7 kommt mit adenoiden Wucherungen in die Klinik. Die Temperatur ist ziemlich konstant auf 37°. Die Verlegung bewirkt eine Zacke von 38,1°. Am ersten Tag des Liegens im Freien geht sie morgens auf 37,5° herunter und fällt am Abend auf 36,2°. Am nächsten Abend ist sie wieder auf 36,8° angestiegen und hält sich von nun an um wenige zehntel Grade unter 37°.

Diese Kurve zeigt deutlich wie die Reaktion der Temperatur ausgeglichener wird, bis sie schließlich ganz verschwindet. Mit dem Abschluß des Kleinkindesalters ist die Grenze erreicht, wo die Temperatur noch auf äußere Einflüsse dieser Art reagiert.

Findet man hier und da noch ein Kind, das etwas älter ist und dieses eigentümliche Verhalten der Temperatur noch

zeigt, so spricht das keineswegs gegen die hier gemachte Beobachtung. Jedenfalls reagiert das ältere Kind ebenso wie der erwachsene Mensch bei Freiluftherapie nicht mit Temperaturerniedrigung. Bei den Erwachsenen, bei denen ich Gelegenheit hatte, die Temperatur während des Liegens im Freien zu beobachten, konnte ich keinerlei Einfluß auf diese feststellen. Ich selber schlief etwa 8 Tage im Freien, maß die Temperatur zweimal täglich, aber sie unterschied sich in nichts von der, die ich beim Liegen im Zimmer maß. Die Kurve unterschied sich auch nicht von denen der Patienten von der Tuberkulosestation, die Tag und Nacht im Freien lagen. Die 6 beobachteten Fälle wiesen eine so „normale" Kurve auf, daß sie weiter keiner Erwähnung bedürfen.

Es ist auffällig, daß die Temperaturerniedrigung nur im Säuglings- und Kleinkindesalter auftritt. Diese Tatsache leitet zunächst auf den Gedanken hin, daß das wärmeregulierende Zentrum noch so unausgebildet ist, daß hierdurch die Temperaturerniedrigung zu erklären wäre. Ich muß mich hier der Ansicht Ecksteins anschließen und die Unreife des Wärmezentrums verneinen. Die in der Literatur nicht selten bestrittene Ansicht der Unreife des Wärmezentrums ist nach Eckstein wohl dahin als geklärt zu betrachten, daß man mit Unrecht von einer Unreife spricht. Die Untersuchungen Ecksteins an Frühgeborenen haben deutlich gezeigt, daß die Hypo- wie Hyperthermien eine Folge der abnormen Stoffwechsellage sind. Die hier gegebene Kurvenübersicht bestärkt in dieser Behauptung insofern, als keineswegs die Säuglinge allein, sondern auch die 3, 4 und 5 Jährigen die Temperaturerniedrigung deutlich gezeigt haben. Wollte man etwa eine Unreife des wärmeregulierenden Systems bis in das Schulalter hinein annehmen? Da die vegetativen Funktionen des kindlichen Organismus einwandfrei arbeiten, darf man eine derartige Annahme mit aller Entschiedenheit ablehnen.

Es bestehen zweifellos engste Zusammenhänge zwischen Temperatur und Stoffwechsel. Diese Tatsache legt es nahe, Beziehungen zwischen Temperatur und Körpergewicht zu suchen. Eckstein konnte einen derartigen Zusammenhang bei Frügeborenen nicht nachweisen. Auch die hier beschriebenen Fälle weisen keinerlei Zusammenhang zwischen Temperatur und Körpergewicht auf. Die Kurven haben gezeigt, daß gut genährte Kinder ebenso wie stark untergewichtige diese „Untertemperaturen" bekamen. Auch der Kurventyp ist ein so verschiedener, daß man nicht sagen kann, dünnere Kinder haben labilere Temperaturen als dickere. Die Kurven ließen erkennen, daß die Temperaturen mit großen Intervallen von untergewichtigen wie von gut genährten Kindern stammen, daß die Kurven, die sich nach dem Verlegen zur

Freiluftstation deutlich unter 37° hielten, ebenfalls von gut und schlecht genährten Kindern stammen. Die Hypothermie tritt also unabhängig vom Ernährungszustand auf.

Einen weiteren beeinflußenden Faktor könnte schließlich die Jahreszeit darstellen. Auch hier läßt sich keineswegs sagen, daß die Beobachtung vorzugsweise in einem Monat gemacht wurde. Daß die beiden Herbstmonate Oktober und November in dieser Aufstellung nicht mit vertreten sind, möchte ich eher als einen Zufall als etwas Beachtenswertes ansehen, da die Kinder sonst in allen Monaten, unabhängig von der warmen und kalten Jahreszeit recht charakteristische Temperaturabfälle gezeigt haben.

Die folgende Zusammenstellung der Kurven zeigt die Verteilung derselben auf die einzelnen Monate:

Januar: Fig. 2 Fig. 3 Fig. 23 Fig. 28
Februar: Fig. 5 Fig. 16 Fig. 26
März: Fig. 29 Fig. 22 Fig. 8
April Fig. 19 Fig. 11 Fig. 21
Mai: Fig. 6 Fig. 7 Fig. 13 Fig. 27
Juni: Fig. 4 Fig. 17
Juli: Fig. 10 Fig. 14 Fig. 15 Fig. 20 Fig. 25
August: Fig. 18
September: Fig. 9 Fig. 24
Oktober: — — — —
November: — — —
Dezember: Fig. 12

Nachdem wir gesehen haben, daß die Kinder unabhängig von der Jahreszeit und vom Ernährungszustand deutlich mit Temperaturabfall auf die Freiluftbehandlung hin reagiert haben, stoßen wir auf die Frage der Ursache. Die Unreife des Wärmezentrums konnten wir als auslösendes Moment bereits ausschalten. Es bleibt nun noch der Weg nach der Seite des Stoffwechsels hin offen. Das Verlegen der Kinder nach der Freiluftstation bedeutet für sie eine andere Einstellung des gesamten Stoffwechsels. Die hohen Temperaturen klingen oft schnell ab, wie verschiedene Kurven gezeigt haben. Wenn man außerdem das Allgemeinbefinden der Kinder ins Auge faßt, so ist es klar ersichtlich, wie sie nach kurzer Zeit aufblühen. Bei gutem Befinden ist die Körpertemperatur zeitweise niedriger eingestellt als es der Norm entspricht. Der Gedanke an eine Untertemperatur, die bei längerem Bestehen womöglich eine endogene Abkühlung und damit verbunden eine Schädigung des Organismus herbeiführen könnte, ist nicht gerechtfertigt. Diese bisweilen recht niedrigen Temperaturen stellen keinen Temperaturverlust dar, sondern sind lediglich eine tiefere Einstellung des wärmeregulatorischen Systems infolge einer besonderen Stoffwechsellage. Diese

wird geschaffen durch den dauernden Aufenthalt im Freien und stellt keine pathologische Erscheinung dar. Wie schon betont, fühlten sich die Kinder durchaus wohl und konnten bei bestem Wohlbefinden entlassen werden. Das Kind 19 ist das einzige, welches starb und zwar nicht infolge Temperaturschädigung sondern infolge der Miliartuberkulose. Beachtet man, daß die Kinder sich durchweg wohl fühlten, so hat man Grund genug, einen pathologischen Zustand auf das entschiedenste abzulehnen. Man darf diese Erscheinung hingegen als so physiologisch annehmen, daß man geradezu von „physiologischen Untertemperaturen" sprechen kann. Der gut beobachtende Arzt, dem dieser Temperaturabfall bisweilen auffallen mag, kann darüber außer Sorge sein. Auch hier zeigt sich, wie weit die Grenzen des Physiologischen oft gesteckt sind.

Literaturverzeichnis

Czerny-Keller: Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie 1,1; 190, Deuticke Leipzig-Wien 1923.

Eckstein, A.: Ueber die Wärmeregulierung der Frühgeburten. Zeitschr. f. Kinderheilkunde 42,5, Springer, Berlin 1926.

Eröß: Untersuchungen über die normalen Temperaturverhältnisse der Neugeborenen in den ersten 8 Lebenstagen. Jahrb. d. Kinderheilkunde 24, 189, Leipzig 1886.

Feer, E.: Andauernde Störungen d. Temperatur u. d. physikalischen u. chemischen Wärmeregulation bei Geburtsverletzung d. Halsmarkes. Monatsschrift f. Kinderheilkunde 22, 203, Pusch, Berlin 1922.

Freund, H.: Ueber Wärmeregulierung u. Fieber. Ergebn. d. inn. Medizin u. Kinderheilkunde 22,77, Springer, Berlin 1922.

Grafe, E.: Das Fieber und die Frage seiner Bekämpfung. Münch. med. Wochenschrift 12/1933, 447, 13/1933, 494, 14/1933, 527.

Höber, R.: Lehrbuch d. Physiologie d. Menschen 218, Springer, Berlin 1922.

Isenschmid, R.: Physiologie d. Wärmeregulation, Handbuch d. norm. u. pathol. Physiologie, Bd. 17, Correl. III, 3 (1926).

v. Jaschke, R. Th.: Physiologie, Pflege und Ernährung d. Neugeborenen, 157 Bergmann, München 1927.

Jundell, I.: Ueber die nykthemeralen Temperaturschwankungen im 1. Lebensjahr d. Menschen, Jahrb. f. Kinderhlk. 59, 521 Karger, Berlin 1904.

Krasemann, E.: Das Verhalten der Temperatur gesunder u. kranker Kinder bei axill. u. rekt. Messung. Kinderärztl. Praxis 3,5—8 (1932).

Langstein, L.: Beiträge zur Physiologie, Pathol. u. sozial. Hygiene d. Kindesalters, Springer, Berlin 1919 S. 554.

Masay, F.: Beitrag zur Lehre v. d. Temperatur d. Frühgeborenen. Jahrb. f. Kinderhlk. 75, 232, Karger, Berlin 1912.

Meyerstein, A.: Heiße Bäder als Test d. Konstitution, Archiv f. Kinderhlk. 70, 88 Enk, Stuttgart 1932.

Nonnenbruch, W.: Fieber, Neue Deutsche Klinik III, 330 Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1929.

v. Reuß, A.: Die Krankheiten d. Neugebor., 44, Springer, Berlin 1914.

Spiegel, O.: Bemerkungen zur Arbeit v. Dr. Krasemann, Rost.: Ueber Temperaturmessungen b. Kinde, Kinderärztl. Praxis 3, 249, (1932).

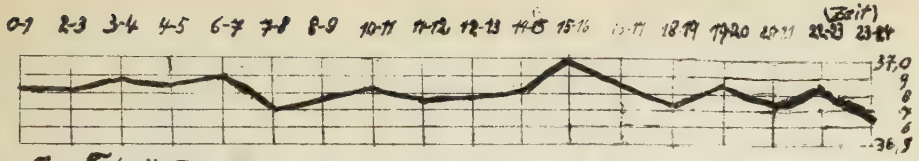
Trendelenburg, W.-Loewy, A.: Lehrb. d. Physiologie d. Menschen 333, Vogel, Leipzig 1924.

Ylppö, A.: Zur Physiol., Klinik u. zum Schicksal d. Frühgeborenen, Zeitschrift f. Kinderhlk. 24, 36 Springer, Berlin 1929.

Zuntz-Loewy, A.: Lehrb. d. Physiologie. 2. Aufl. Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig 1913.

Lebenslauf

Am 4. November 1907 wurde ich als Sohn des damaligen Hofmusikers Karl Stock und seiner Ehefrau Margarethe geb. Bethke in Bad Sulza in Thüringen geboren. Nachdem ich 4 Jahre lang die Volksschule in Bad Sulza und Düsseldorf besucht hatte, kam ich auf die Scharnhorst-Oberrealschule, woselbst ich im Frühjahr 1928 die Reifeprüfung bestand. Die ersten 6 Semester meines Medizinstudiums verbrachte ich in Berlin. Ein Semester ging ich nach Rostock und die letzten 4 Semester studierte ich in Düsseldorf. Im Herbst 1933 bestand ich an der Medizinischen Akademie zu Düsseldorf das medizinische Staatsexamen. Seit dem Examen bin ich als Medizinalpraktikant an der Hautklinik der Medizinischen Akademie tätig.



Zu Tabelle I.

Temperaturkurve bei Neugeborenen in der zweiten Hälfte der 1. Lebenswoche.

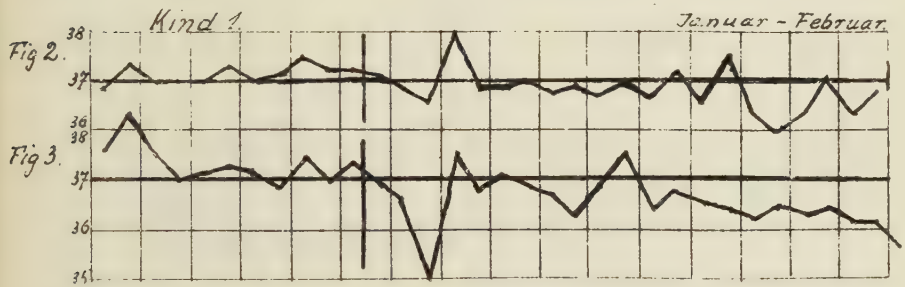


Fig. 2 - Fig 3.

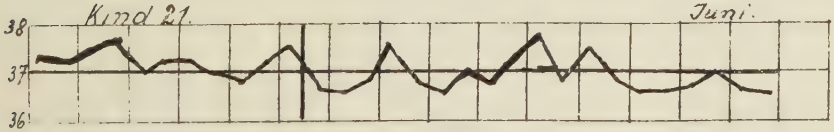


Fig. 4

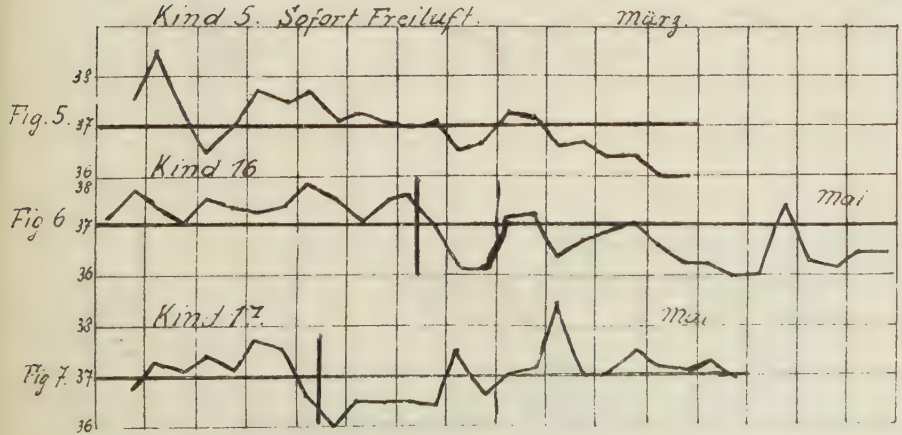


Fig. 5, 6 u 7

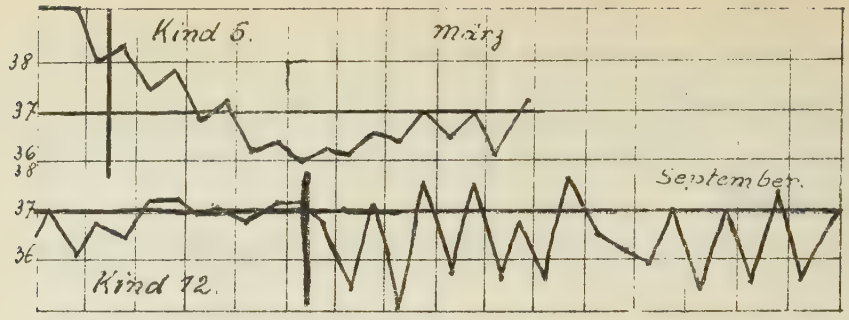


Fig. 8 - Fig 9.

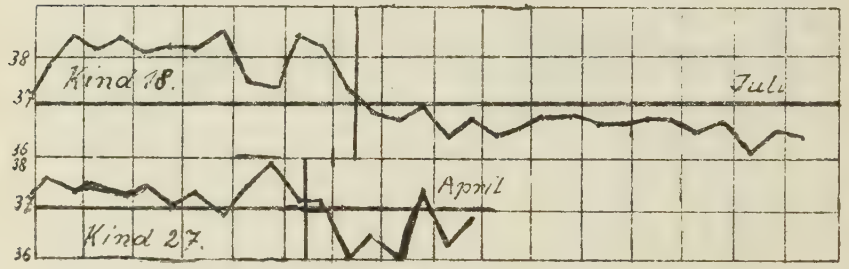


Fig. 10 - Fig. 11.

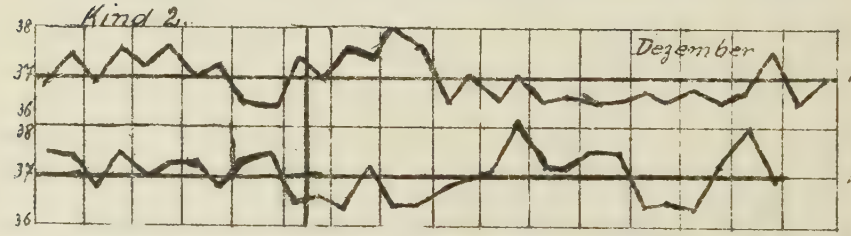


Fig. 12 - Fig. 13.

Fig. 14. - Fig. 15.

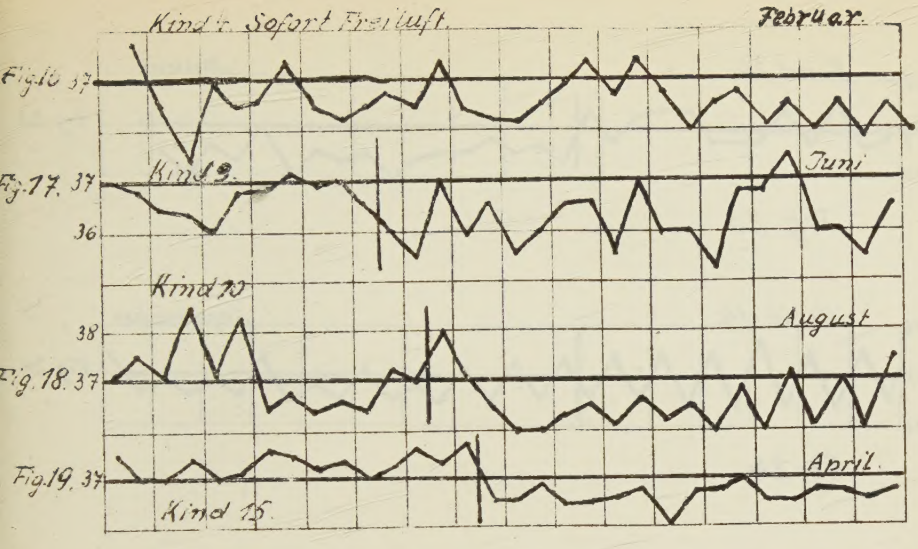


Fig. 16. 17, 18 - 19.

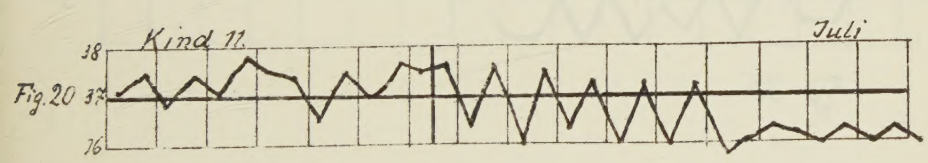


Fig. 20.

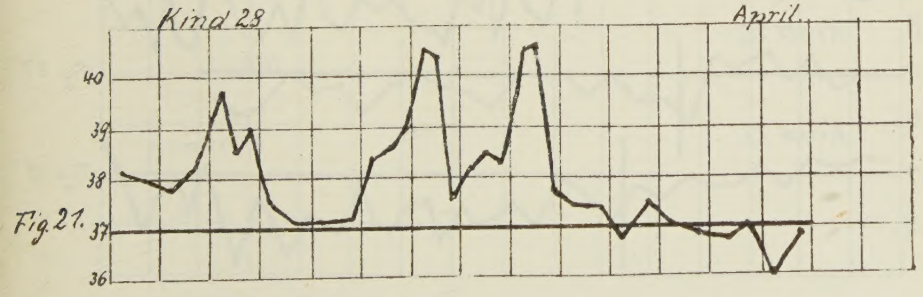


Fig. 21.

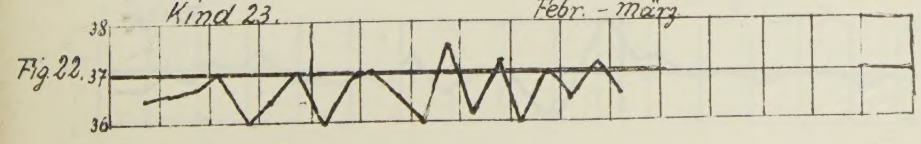


Fig. 22.

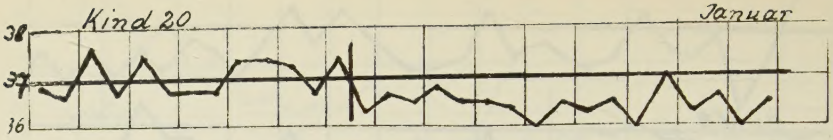


Fig. 23.

Fig. 23.

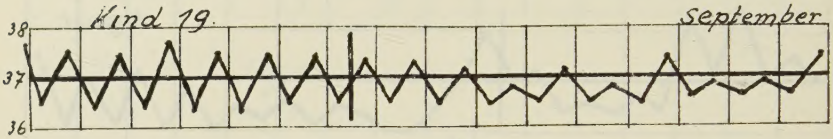


Fig. 24.

Fig. 24.

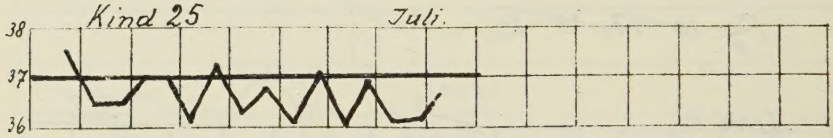


Fig. 25.

Fig. 25.

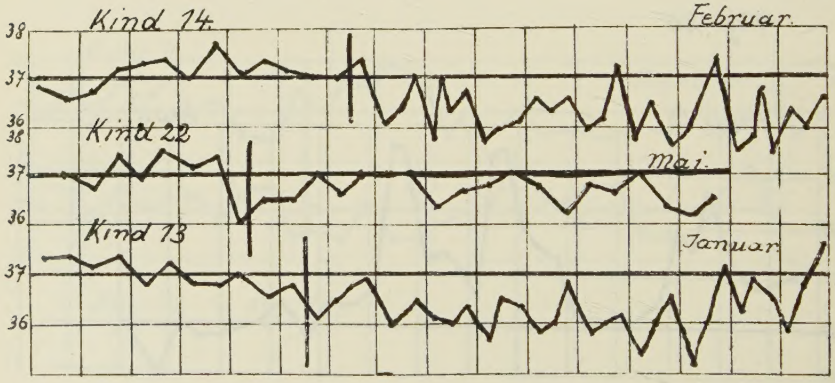


Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 26, 27 - 28.

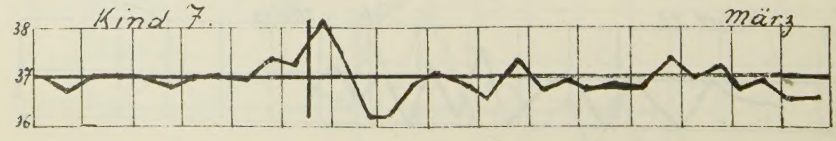


Fig. 29.

Fig. 29.